

Data om forsyningssikkerhed for drikke- og spildevand

Datagrundlag for
benchmarkinganalysen 2019-2021

Juli 2021



KONKURRENCE- OG FORBRUGERSTYRELSEN

Kapitel 1

Indledning

Af stemmeaftalen fra november 2018 fremgår et bredt politisk ønske om at se nærmere på mulighederne for at koble forsyningssikkerhed og forbrugertilfredshed til den økonomiske regulering af vandsektoren.¹ Partierne bag aftalen blev enige om, at bl.a. forsyningssikkerhed skal integreres i den økonomiske regulering, og at vi i Forsyningssekretariatet på den baggrund skal kunne stille objektive og målbare krav til forsyningssikkerhed. Det skal bidrage til, at vandselskaberne med tiden ikke imødekommer forbrugerhensynet om ikke unødigt høje priser ved at slække på service og kvalitet. Der er dog ikke tegn på, at dette er tilfældet i dag.²

I 2019 igangsatte vi en treårig analyse (herefter benchmarkinganalysen), der teoretisk og empirisk undersøger, om og i så fald hvordan parametre for forsyningssikkerhed kan integreres i økonomiske benchmarkingmodeller for vandselskaber, så der i fastsættelsen af benchmarkingbaserede individuelle effektiviseringskrav kan tages højde for omkostninger til forsyningsikkerhed.

I dette notat beskrives data og de parametre, som på nuværende tidspunkt er i tilstrækkeligt god datakvalitet til at indgå i vores analysearbejde. For at begrænse analysen anvender vi tre af de beskrevne parametre som eksempler. Analysens overordnede resultater vil også gælde for de resterende parametre, og vi forventer, at alle parametre vil kunne bruges i reguleringen, efterhånden som datakvaliteten stiger. I notatet beskriver vi definitionen af de forskellige parametre for forsyningssikkerhed, kvaliteten af data, vores dataantagelser samt vores forslag til, hvordan forsyningssikkerhedsdata på drikke- og spildevandsområdet generelt kan forbedres – blandt andet men ikke alene til brug for økonomisk regulering.

Til analyseformål er det nødvendigt med et godt og troværdigt datagrundlag; analyseresultaterne vil have betydning for, om og i hvor høj grad forsyningssikkerhed kan indgå mere direkte i økonomisk regulering. Det betyder ikke, at analyseresultaterne skal betragtes som de endelige resultater, da vi kun anvender *eksempler* på data. Eksemplerne er dog repræsentative og danner grundlag for vores valg af analysemetoder. Derfor giver parametrene et godt billede af, hvilken betydning integration af forsyningssikkerhedsparametre kan få.

Parametrene for forsyningssikkerhed bygger på en overordnet definition af forsyningssikkerhed, som er udarbejdet af Miljøministeriet og blandt andet bruges i Miljøstyrelsens måling af vand- og spildevandsselskabers miljømæssige performance. Definitionen fremgår af Bilag 1.

¹ Se aftalen på www.kfst.dk/media/54111/justeret-oekonomisk-regulering-af-vandsektoren-22112018.pdf

² Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2020): *Påvirker effektiviseringskrav kvaliteten af drikkevandet*. Velfungerende Markeder, december 2020.

Kapitel 2

Definitioner og datakilder

Miljøministeriet definerer forsyningssikkerhed på vandområdet på denne måde:

- » *Sikker og stabil forsyning med drikkevand af god kvalitet.*
- » *Sikker og stabil håndtering af spildevand.*
- » *Sikker, effektiv og fremtidssikret håndtering af tag- og overfladevand på det af kommunerne definerede serviceniveau.*

Definitionen er yderligere beskrevet i Bilag 1.

På baggrund af definitionen er udarbejdet to lister – en for drikkevandsområdet og en for spildevandsområdet – med en række parametre (herefter parameterlisterne), som drikke- og spildevandsselskabernes respektive leveringskvalitet og -stabilitet kan defineres ved og måles på, og som derfor potentielt kan indgå i benchmarkinganalysen.

For drikkevandsselskaberne består parameterlisten af følgende parametre: Bakteriologiske overskridelser og kokeanbefalinger, stabilitet (afbrydelser) samt vandspild. For spildevandsselskaberne består parameterlisten af: Gennemsnitlig udløbskoncentration, stofmængder fra renseanlæg i forhold til den debiterede vandmængde samt antallet af afløbsstop. Listerne består af de parametre, der for nuværende bedst kan bruges til at beskrive forsyningssikkerhed. Listen kan blive udvidet med nye parametre, blandt andet i forbindelse med øget tilgængelighed af data i tilstrækkelig kvalitet.

Vandselskaberne udfører i dag en lang række centrale opgaver, der ikke alle kan beskrives og måles med udgangspunkt i parameterlisterne, men som også påvirker selskabernes niveau af forsyningssikkerhed. Parameterlisterne er derfor ikke udtømmende lister over de aktiviteter, der samlet set sikrer en god og stabil forsyningssikkerhed i overensstemmelse med miljøkrav m.v. Herudover kan mange aktiviteter ikke isoleres til udelukkende at påvirke selskabernes niveau af forsyningssikkerhed, men vil være knyttet til andre dele af de normale drifts- og investeringsbeslutninger. Det kan fx være et selskabs beslutning om at udskifte ledninger før tid, hvilket i mange tilfælde vil beslutes på baggrund af en samlet vurdering, der blandt andet omfatter forsyningssikkerhed men også andre parametre som eksempelvis forventet udvilkning i oplandet og fremtidigt kapacitetsbehov.

Datakvalitetssikring og indhentning af samtlige definerede forsyningssikkerhedsparemetre afsluttes ikke med afslutningen af benchmarkinganalysen. Der er behov for opdatering og betydelig kvalitetssikring af de forsyningssikkerhedsparemetre, der ikke anvendes som eksempler i denne analyse, hvis de skal kunne implementeres i den økonomiske regulering.

Parameterlisterne indeholder data fra Miljøstyrelsens performance benchmarking og databaserne JUPITER og PULS.

Om performancebenchmarkingen

Drikke- og spildevandsselskaberne har siden 2017³ indberettet data til Miljøstyrelsens performance benchmarking (PBM)⁴. Indberetning blev obligatorisk fra 1. juni 2018. PBM bliver ikke brugt til at fastsætte kvalitetsmæssige krav, men kan anvendes som et værktøj til dialog mellem vandselskaberne og deres ejere. Til performancebenchmarkingen hentes data for enkelte parametre fra JUPITER og PULS.

Om JUPITER og PULS

JUPITER-databasen er GEUS' landsdækkende database for grundvands-, drikkevands-, råstof-, miljø- og geotekniske data.⁵ Databasen er den fællesoffentlige database på området og indgår i Danmarks Miljøportal, der bl.a. indeholder information om mere end 35.000 vandindvindingsanlæg. Det er vandselskabernes og kommunernes ansvar at indberette og kvalitetssikre data til JUPITER.

PULS er Danmarks Miljøportals punkkilledatabase for spildevand og badevand. Det er spildevandsselskabets ansvar at indberette og kvalitetssikre data i PULS⁶.

³ I 2017 indberettede drikke- og spildevandsselskaberne data for 2016. I 2018 indberettede drikke- og spildevandsselskaberne data for 2017.

⁴ www.mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/vandsektoren/performancebenchmarking/

⁵ www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter ⁶ Inden 8 uger efter prøveudtagning.

⁶ Inden 8 uger efter prøveudtagning.

Kapitel 3

Forsyningssikkerhedsparmetre

Tabel 1 opsummerer listerne med forsyningssikkerhedsparmetre for både drikkevand og spildvand.

I benchmarkinganalysen bruger vi drikkevand som eksempel. Derfor anvender vi i analysearbejdet kun drikkevandsparmetre. Analyseresultaterne vil kunne implementeres på andre forsyningssikkerhedsparmetre, herunder også parametrene for spildevand.

Parametrene for drikkevand og spildevand uddybes i henholdsvis afsnit 3.1 og 3.2.

Tabel 1: Forsyningssikkerhedsparmetre

Parameter	Beskrivelse	Mulig udvidelse af parameteren
Drikkevand		
<i>Bakteriologiske overskridelser</i>	Frekvensen af "forurenings-tilfælde" med mikrobiologisk forurening set i forhold til den producerede vandmængde, hvor der er korigeret for den ekstra risiko for overskridelser, der forekommer ved, at selskabet har valgt at udvide sit kontrolprogram. Det skal kunne tilskrives vandforsyningens ansvar.	<u>Kan udvides med:</u> Kogeanbefaling samt varighed af forringet kvalitet.
<i>Ikke-planlagte afbrydelser</i>	Nøgletallet belyser de gener, selskabets ikke-planlagte afbrydelser har haft for kunderne.	<u>Kan udvides med:</u> Indberetning af tal for planlagte afbrydelser og for hvem der rammes af afbrydelsen.
<i>Vandtab</i>	Nøgletallet viser, hvor stor en procentdel af den vandmængde, der pumpes ud på selskabet eget distributionsnet, der forsvinder som vandtab.	
Spildevand		
<i>Gennemsnitlig udløbskoncentration (N, P, BI5)</i>	Gennemsnitlig udløbskoncentration beregnes for hvert stof for hvert anlæg. Samlet gennemsnitlig udløbskoncentration beregnes ved at beregne summen af udledt mængde fra de renseanlæg, der hører til selskabet, og dividere med samlet volumen.	Det kan være relevant at se på recipienten.
<i>Antal afløbsstop</i>	Antal afløbsstop i forsyningens anlæg, der påvirker vandgennemstrømningen	

	gennem ledningsnettet samtidig med, at der har været risiko for, at forbrugerne kunne komme i kontakt med spildevandsholdigt vand.	
<i>Stofmængder i kg/m³ fra renseanlæg og rbu'ere i forhold debiteret vandmængde i forsyningsområde (N, P, BI5)</i>	Stofmængden ift. debiteret vandmængde måler den samlede mængde næringsstof, der kommer fra alle spildevandsselskabets udledninger. Herunder også næringsstof fra regnbetingede udløb (rbu).	

I det følgende beskrives hver parameters egnethed som forsyningssikkerhedsparameter og som variabel i økonomisk benchmarking. Vurderingen er foretaget på baggrund af dialog med Miljøstyrelsen samt rapporterne "Bedre data for forsyningssikkerhed"⁷ udarbejdet af NIRAS og "PULS-indberetning af overløb - Udarbejdelse af grundlag for standardiseret indberetning af overløb"⁸ udarbejdet af EnviDan. Rapporterne beskriver parametrene egnethed som parametre for netop forsyningssikkerhed samt datakvaliteten. Begge rapporter er lavet for Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen i 2020.

Beskrivelserne af hver parameter indeholder fem punkter:

- » Risiko forbundet med parameteren
- » Definitioner og forklaring
- » Datakvalitet
- » Forbedring/udvidelse af parameteren
- » Hvordan kan og bliver parameteren brugt i økonomisk benchmarking.

3.1 Drikkevand: Beskrivelse af parametre for forsyningssikkerhed

3.1.1 Bakteriologiske overskridelser (mikrobiologiske overskridelser)⁹

Parameteren er defineret som: Frekvensen af *forureningstilfælde*¹⁰ med mikrobiologisk forurening set i forhold til den producerede vandmængde, hvor der er korrigeret for den ekstra risiko for overskridelser, der forekommer ved, at selskabet har valgt at udvide sit kontrolprogram.

Bakteriologiske overskridelser er udtryk for, at der er uønskede bakterier i drikkevandet. Det kan opstå på forskellig vis. Det kan eksempelvis skyldes, at selskaberne ikke overholder hygiejnekravene, når der er åbent til drikkevandet. Det kan også skyldes, at der er kommet mikroorganismer ind i rentvandstanken. En tredje mulighed er, at der på lange rørstrækninger kan udvikles mikroorganismer som følge af, at vandet står stille for længe.

⁷ "Bedre data for forsyningssikkerhed", NIRAS (2020). Rapporten kan findes på vores hjemmeside: <https://www.kfst.dk/media/krzpli5i/bedre-data-for-forsyningssikkerhed.pdf>

⁸ "PULS-indberetning af overløb - Udarbejdelse af grundlag for standardiseret indberetning af overløb, EnviDan (2020). Rapporten kan findes på vores hjemmeside:

⁹ **Navn på parameter i PBM:** Antal korrigeret hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m³ drikkevand (opgjort i PBM for data i 2017, 2018, 2019), Antal korrigeret hændelser med mikrobiologiske overskridelser der kan tilskrives vandforsynings ansvar per mio. m³ drikkevand (opgjort i PBM for data i 2018, 2019)

¹⁰ Forureningstilfælde er antallet af mikrobiologiske hændelser, der overskrider en bestemt værdi. Dette fanges i en straksprøve.

Risiko forbundet med parameteren:

En hændelse med mikrobiologiske forurening, der kan forekomme ved en overskridelse, kan føre til sygdomsrisiko. Derfor udgør parameteren en risiko for vandforbrugeren. Da det i høj grad er muligt for vandselskaberne at påvirke antallet af bakteriologiske overskridelser, er parameteren relevant som forsyningssikkerhedsparameter.

Definitioner og forklaring:

En mikrobiologisk overskridelse kan forekomme i alle typer drikkevandsselskaber. En mikrobiologisk hændelse defineres som det antal prøver, hvor der er en overskridelse på enten de lovpligtige prøver eller de planlagte akkrediterede egenkontrolprøver. Opfølgende kontrolprøver på en hændelse tælles ikke med. Der er tale om en hændelse, hvis blot én af de mikrobiologiske parametre er overskredet. Det tæller dog kun som én hændelse, selvom flere analyseparametre i den samme prøve er overskredet.¹¹

Det er for parameteren **antal korrigeret hændelser med mikrobiologiske overskridelser, der kan tilskrives vandforsyningsens ansvar per mio. m3 drikkevand** ikke muligt at bestemme antallet af berørte forbrugere, der bliver ramt af hændelsen. Derudover er det ikke muligt ud fra parameteropgørelsen at vurdere, hvordan en overskridelse berører forbrugeren. Det er heller ikke muligt at bestemme, hvor lang tid forbrugeren er berørt af hændelsen. Selskaberne indberetter ligeledes **hændelser med konstateret overskridelse af grænseværdien for mikrobiologisk forurening – ved straksprøver**. Denne parameter kan afdekke, hvilke specifikke forbrugere der er berørte af en overskridelse. Det er vores vurdering, at vi ikke kan benytte parameteren, da overskridelsen kan skyldes forbrugers egne installationer, og dermed ikke nødvendigvis er vandforsyningsens ansvar.

At hændelserne er korrigeret betyder, at der tages højde for antallet af prøver, som vandforsyningen foretager. Det er desuden målt op mod, hvor mange prøver vandforsyningerne foretager ud over de lovpligtige. Dvs. målet for antallet af prøver er relativt til, hvor mange lovpligtige prøver der foretages.

At det kan tilskrives vandforsyningsens ansvar, betyder, at vandforsyningen skal dokumentere¹², at forureningen kan henføres til vandforsyningen. Hvis en prøve udtaget efter bekendtgørelsens krav¹³ som straksprøve viser overskridelse, udtager vandforsyningen en flowprøve til dokumentation. Ved en flowprøve løber vandhanen i mindst 10 minutter, hvorved afsmitning fra forbrugers egne installationer er skyllet ud, og vandprøven derefter repræsenterer det vand, som vandforsyningen leverer. Hvis denne flowprøve viser en overskridelse, kan det tilskrives vandforsyningen.

Data for mikrobiologiske overskridelser indberettes af vandværkerne til JUIPTER-databasen. Der er fastlagt regler¹⁴ for, hvor ofte der skal foretages drikkevandsprøver, hvad der skal testes for, og hvad grænseværdien er for forskellige stoffer. De danske regler på området bygger på EU's drikkevandsdirektiv.

¹¹ Omfatter hændelser, hvor der er konstateret overskridelse af grænseværdi for mikrobiologisk forurening (jf. drikkevandsbekendtgørelsen, bilag 1 d om kvalitetskrav til mikrobiologiske parametre) ved godkendt analysemetode udtaget og analyseret af et akkrediteret laboratorium.

¹² Ved flowprøve.

¹³ jf. drikkevandsbekendtgørelsen, bilag 1 d om kvalitetskrav til mikrobiologiske parametre

¹⁴ Ved indførelsen af den nye drikkevandsbekendtgørelse i 2018 blev det et krav, at prøvetagningen skulle foretages ved forbrugeren, hvorimod det tidligere var ved afgang fra vandværk.

Datakvalitet:

NIRAS vurderer i deres rapport, at bakteriologiske overskridelser er en god indikator for forsyningssikkerhed, dog med forbehold for at der skal tages højde for påvirkning fra tilfældige hændelser.¹⁵ De foreslår at måle på et gennemsnit over flere år. De vurderer desuden, at data for bakteriologiske overskridelser er gode, og der kun er få manglende observationer. Dog med forventeligt mange outliers¹⁶ blandt de selskaber der er omfattet af den økonomiske benchmarking. Når NIRAS har identificeret mange outliers i data, kan det være tegn på en stor spredning i data.

Rapporten vurderer, at der kan forekomme bakteriologiske overskridelser hos forsyningerne som følge af driftsproblemer, der vedrører; coliforme bakterier der skyldes forurening med overfladevand, E-coli der skyldes forurening med overfladevand eller tarmbakterier, kintal ved 22 grader, som afhænger af både hygiejne og teknik. Sidstnævnte kan skyldes revner i rentvandsbeholder eller stillestående gammelt vand. Hændelserne kan dog også skyldes udefrakommende hændelser, som forsyningen ikke har kontrol over, fx fejlkoblinger eller nogle former for ledningsbrud.

Data om bakteriologiske overskridelser i JUPITER vurderer vi har en høj kvalitet. Det skyldes, at prøveresultaterne bliver indberettet direkte i databasen af de laboratorier, der udfører prøverne. Data bliver desuden godkendt til offentliggørelse af den ansvarlige kommune.

Forbedring/udvidelse af parameteren:

Forsyningssikkerhedsparameteren kan udvides med kokeanbefalinger. Ved at udvide med kokeanbefalinger, konkretiseres det i højere grad, hvilke bakteriologiske overskridelser der har den største konsekvens for forbrugeren. NIRAS vurderer, at kokeanbefalinger sker yderst sjældent, men registreres når det sker¹⁷. Det tyder derfor ikke på, at data er mangelfuldt i den henseende. NIRAS har i deres rapport foretaget en række interviews med drikkevandsselskaber. Heri vurderer de, at kokeanbefalinger er en relevant parameter som et mål for forsyningssikkerhed. Parameteren registreres ikke i nogen central database i dag, hvorfor den vil skulle indhentes ved en indberetning.

Hvordan kan og bliver parameteren brugt i vores analysearbejde:

Til analyseformål benytter vi parameteren **antal korregeret hændelser med mikrobiologiske overskridelser, der kan tilskrives vandforsyningens ansvar per mio. m3 drikkevand**. Det skyldes, at vi skal kunne tilskrive selskaberne ansvaret for hændelsen. Der foreligger kun data for 2018 og 2019 for denne parameter. Til forskellige analyseformål kan det være relevant at kigge på en længere dataserie. Til dette formål benytter vi **antal korregeret hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m3 drikkevand**, da der findes data for både 2017, 2018 og 2019 for denne parameter.

Med denne parameter er det vigtigt at være opmærksom på, at der i variablen kan indgå hændelser, som vandselskabet ikke har ansvaret for.

Vores antagelser:

¹⁵ NIRAS har ikke specificeret, hvorvidt deres definition af bakteriologiske overskridelser kan tilskrives vandforsyningerne.

¹⁶ NIRAS' vurdering af outliers er kvantitativ. Nogle steder har de dog testet for outliers ved hjælp af test.

¹⁷ Baseret på udtalelser fra interviews.

-
- Til brug for enkelte delanalyser antager vi, at en overskridelse berører alle i forsyningsområdet. Dette er selvfølgelig ikke tilfældet i praksis, men med denne antagelse ser vi parameteren som en slags sandsynlighed for, at den enkelte forbruger bliver berørt. Vi er opmærksomme på, at dette er en streng antagelse, men det kan i enkelte delanalyser alligevel godt give mening. Vi diskuterer antagelsen i de analyser, hvor vi anvender den.
 - Vi antager, at en overskridelse alt andet lige altid er dårlig for forbrugeren. Vi kan ikke måle på den specifikke påvirkning for forbrugerne ved en overskridelse, men der er en sandsynlighed for, at den kan være til skade for forbrugeren.

Vores fremtidige dataindberetning:

- Vi vurderer, at det på sigt vil være hensigtsmæssigt at indhente data om kogebefalinger. Det vil gøre det mere klart, hvilke bakteriologiske overskridelser der har den største konsekvens for forbrugeren og dermed også, hvornår en overskridelse bør have størst betydning for selskaberne.

3.1.2 Forbruger-afbrydelsesminutter (ikke-planlagte)¹⁸

Parameteren er defineret som den samlede sum af varigheden af ikke-planlagte vandafbrydelser pr. forbruger.

Afbrydelser i drikkevandsforsyningen kan skyldes forskellige hændelser. Ledningsbrud er den hyppigste årsag til afbrydelse hos vandforsyningen.

Risiko forbundet med parameteren:

Parameteren er et mål for de gener, selskabets ikke-planlagte afbrydelser har haft for kunderne. Derfor vurderer vi, at der er en forbindelse med parameteren. Afbrydelser kan forekomme på tidspunkter, hvor det i mindre grad er til gene for forbrugeren. Parameteren tager dog ikke højde for graden af gene for forbrugeren.

Definitioner og forklaring:

Antallet af forbruger-afbrydelsesminutter beregnes ved at gange varigheden af afbrydelserne (i minutter) med antallet af postadresser, der er påvirket af de enkelte afbrydelser¹⁹.

Ikke-planlagte afbrydelser er til større gene for kunderne end planlagte afbrydelser, der typisk gennemføres i dagtimer med mindst gene for kunderne og med mulighed for at advare kunderne inden afbrydelsen. Ikke-planlagte vandafbrydelser, som oftest kan skyldes et brud, defineres som de situationer, hvor der lukkes for vandet til en forbruger, hvor der ikke senest 48 timer før har været varslet en lukning af vandet.²⁰ Planlagte afbrydelser er ofte i forbindelse med planlagte renoveringsarbejder og tælles altså ikke med i denne parameter.

¹⁸ Navn og indberetning af parameter i PBM: Antal forbruger-afbrydelsesminutter (min./postadresse) (opgjort i PBM for data i 2017, 2018, 2019)

¹⁹ Manglende vand pga. tørke tælles ikke med i opgørelsen.

²⁰ En varsling kan være via brev, opslag eller SMS og lignende, der informerer forbrugeren omkring lukningen.

Alle vandafbrydelser er ikke lige kritiske i forhold til forsyningssikkerhed. Eksempler på forhold, der har betydning for, hvor kritisk en vandafbrydelse kan være, er ledningsdimension, kompleksiteten og varigheden af et brud, antallet af kunder der er påvirket af afbrydelsen, og hvilke typer af kunder der er påvirket. Hospitaler, institutioner og vandforbrugende virksomheder har fx større omkostninger ved en ikke-planlagt afbrydelse end almindelige borgere. Tidspunktet på dagen kan også have stor betydning for, hvor kritisk et brud kan være.

Datakvalitet:

NIRAS vurderer i deres rapport, at afbrydelsesminutter er en god indikator for forsyningssikkerhed. Vi skal dog være opmærksom på, at et afbrydelsesminut ikke nødvendigvis kan tilskrives vandforsyningsens ansvar, da det kan skyldes udefrakommende hændelser. Rapporten vurderer desuden, at alderen på selskabernes ledningsnet også kan have betydning for antallet af afbrydelsesminutter.

NIRAS finder ikke generelt, at der er outliers i data, men at kun ét selskab kan beskrives som en outlier med omtrent 250 forbrugerafbrydelsesminutter pr. postadresse i 2019.

Hvordan kan og bliver parameteren brugt i vores analysearbejde:

Vi har valgt at opgøre afbrydelsesminutter pr. postadresser. I vores definition bruger vi opgørelsen for afbrydelsesminutter fra PBM, mens vi benytter antallet af postadresser fra vores indberetning. Det skyldes, at vi har fundet uoverensstemmelser mellem de to indberetninger. Vi benytter vores opgørelse for at ensarte data til brug for analyserne i størst mulig grad.

Vores fremtidige dataindberetning:

- Parameteren kan udvides med planlagte afbrydelsesminutter. Ifølge NIRAS finder branchen det retvisende også at medtage antallet af planlagte afbrydelsesminutter dog med passende vægtning ift. de uplanlagte afbrydelsesminutter. Det er ikke noget, der opgøres i dag. Flere selskaber har dog kundevarslingssystemer, som de vil kunne trække fra.

3.1.3 Vandspild²¹

Parameteren er defineret som forskellen mellem udpumpet vand til eget forsyningsområde og solgt vand i eget forsyningsområde.

Nøgletallet viser, hvor stor en procentdel af den vandmængde, der pumpes ud på selskabets eget distributionsnet, der ikke når frem til forbrugeren og dermed, hvor godt vandressourcerne udnyttes.

Risiko forbundet med parameteren: Parameteren påvirker ikke direkte forbrugeren. Det relaterer sig til et miljømæssigt aspekt og siger noget om udnyttelsen af grundvandsressourcen, hvilket indirekte påvirker forbrugeren på lang sigt.

Definitioner og forklaring:

²¹ Navn og indberetning af parameter i PBM: Vandtab (%) (opgjort i PBM for data i 2017, 2018, 2019)

Vandtabet opgøres som forskellen imellem den vandmængde, der pumpes ud på selskabets eget distributionsnet og den vandmængde, der debiteres i eget distributionsnet²². Vandtabet omfatter det reelle vandtab, som løber ud i jorden, men også den vandmængde, der anvendes til udskylninger af ledningsnettet ved reparationer, brandslukning samt uautoriseret forbrug.

Vandtab indberettes i dag til PBM og beregnes desuden i forbindelse med indberetningen af afgiften på ledningsført vand. Vandselskaber med et vandtab på over 10 pct. betaler en afgift for vandtab på 10 pct.²³

Datakvalitet:

Vandspild på 0 pct. eller derunder er ikke troværdigt. Ifølge MST kan et niveau, der er så lavt, skyldes, at vandselskabet udelukkende er et produktionsvandværk uden ledningsnet, eller at vandselskabet har et vandværk med én storforbruger og få mindre forbrugere; pga. storbruget er en stor udpumpningsmåler nødvendig, men den er unøjagtig ved et lille forbrug. Vandspild på 0 pct. eller derunder medregnes ikke i gennemsnitsberegninger hos MST og medtages heller ikke som minimumsværdi i deres opgørelser.

NIRAS vurderer i deres rapport, at vandspild ikke er en god indikator for forsyningssikkerhed. Det skyldes, at parameteren ikke påvirker forbrugeren direkte. Derudover fremhæver de, at vandspildet kan påvirkes af udefrakommende og tilfældige hændelser. Eksempelvis ledningsbrud. Vi mener fortsat, at vandspild kan beskrive et forsyningssikkerhedsaspekt, selvom det ikke direkte påvirker forbrugeren. Det skyldes, at den i stedet beskriver et miljøaspekt, hvilket også er en del af definitionen på forsyningssikkerhed på drikkevand. Parameteren er derfor fortsat relevant for vores analysearbejde.

Hvordan kan og bliver parameteren brugt i vores analysearbejde:

I vores analysearbejde benytter vi indberetningen til PBM. Selskaber, der har indberettet negativt vandspild, betragtes som outliers i vores analysearbejde.

Vores fremtidige dataindberetning:

- Det skal sikres, at parameteren ikke kan indeholde et negativt niveau af vandspild.

3.2 Spildevand: Beskrivelse af parametre for forsyningssikkerhed

3.2.1 Gennemsnitlig udløbskoncentration af kvælstof (mg tot N/l), fosfor (mg P/l) og BI5 (mg BI5/l)²⁴

²² Debiteret vandmængde er i vejledningen defineret som "debiteret vandmængde er den samlede debiterede vandmængde, uanset om der er tale om vand debiteret i eget forsyningsområde, til andre forsyninger, råvand, sekundavand mv." Mens solgt vandmængde i eget distributionsnet ikke er nærmere defineret. Det skal derimod forstås som en delmængde af "debiteret vandmængde". Ifølge Miljøstyrelsen skal debiteret vandmængde forstås som alt solgt vand, dvs. til forbrugerne og evt. salg til andre, mens solgt vand til eget distributionsnet er til forbrugerne på ledningsnettet.

²³ Det skyldes, at vandselskaberne indbetaler en afgift på minimum 90 pct. af den udpumpede vandmængde.

²⁴ Navn og indberetning af parameter i PBM: Vandkvalitet kvælstof (mg/l), Vandkvalitet fosfor (mg/l), Vandkvalitet BI5 (mg/l) (opgjort i PBM for data i 2017, 2018, 2019)

Parameteren er defineret som gennemsnitlig udløbskoncentration af kvælstof (mg tot N/l), fosfor (mg P/l) og BI5 (mg BI5/l). Den gennemsnitlige udløbskoncentration beregnes for hvert stof for hvert anlæg. Den samlede gennemsnitlige udløbskoncentration beregnes ved at beregne summen af udledt mængde fra de renseanlæg, der hører til selskabet og dividere med samlet volumen.

Risiko forbundet med parameteren:

Parameteren påvirker ikke direkte forbrugerne. Parameteren vurderes at være relevant ift. det miljømæssige aspekt. Den væsentligste miljøpåvirkning fra spildevandsselskaber handler om udledning til recipienter. Derfor er denne parameter en indikator for spildevandsselskabernes belastning på miljøet. I opgørelsen af parameteren bliver der ikke taget højde for recipientens sårbarhed. Det vil være relevant at medtage recipientens sårbarhed i forbindelse med denne parameter, da det er et væsentligt rammevilkår for spildevandsselskaberne.

Definitioner og forklaring:

En høj vandkvalitet i det udledte spildevand vil have en positiv effekt på miljøet. Derfor er vandkvalitet udvalgt som parameter, der er relateret til miljøområdet. Den væsentligste miljøpåvirkning fra spildevandsselskaber handler om udledning til recipienter, hvad enten det er via overløb eller renseanlæg, eller det sker ved normal eller unormal drift.

Parameteren fremgår af PBM. Data hentes dog fra spildevandsselskabernes indberetning til PULS. PULS er Danmarks miljøportals punktilde database for spildevand og badevand. Det er spildevandsselskabets ansvar at indberette og kvalitetssikre data i PULS inden 8 uger efter prøveudtagning.

Forsyningerne kan forbedre deres udløbskoncentration ved at tilføje/udvide deres renseprocesser.

Datakvalitet:

NIRAS vurderer i deres rapport, denne parameter som værende en relativ god indikator for forsyningssikkerhed. De anbefaler, at der tages højde for recipientens følsomhed, fx ved at måle variablen som en overskridelse ift. udlederkrav.

Denne parameter er ikke relevant for selskaber, der udelukkende har transportaktiviteter og dermed ikke udleder til recipient.

Forbedring/udvidelse af parameteren:

Der findes forskellige niveauer af udlederkrav til forskellige recipienter i Danmark. Det betyder, at spildevandsselskaberne opererer med forskellige rammevilkår og dermed skal opsætte forskellige renseprocesser alt efter deres udlederkrav.

Det vil derfor være relevant at indhente information om selskabernes udlederkrav, så der kan tages højde for de forskellige rammevilkår, selskabernes er underlagt.

Hvordan kan og bliver parameteren brugt i vores analysearbejde:

Da parameteren vedrører spildevand, anvendes den ikke i analysearbejdet. Vi vurderer, at parameteren er relevant, da højere udlederkrav alt andet lige fører til højere omkostninger. Dermed kan vi teoretisk set fange noget af forsyningssikkerheden ved at inkludere parameteren i modellen.

I et analysearbejde skal der tages højde for, at der er selskaber, der udelukkende har transportaktiviteter, hvorfor denne parameter ikke er relevant for dem.

Fremtidig dataindberetning:

- Det skal overvejes, om vi kan indhente data i et format, hvor vi tager højde for udlederkrav. Eksempelvis som NIRAS foreslår ved at opgøre det som en overskridelse.

3.2.2 Afløbsstop²⁵

Parameteren er defineret som antallet af driftsforstyrrelser i kloaksystemet, opgjort som antallet af afløbsstop pr. 10 km ledning. Afløbsstop defineres som ethvert stop i afløbssystemet, såvel i hoved- som på stikledninger samt pumpestationer og bassiner, der har påvirket vandgennemstrømningen og medført svigt i forsyningssikkerheden samtidig med, at der har været risiko for, at forbrugerne kunne komme i kontakt med spildevandsholdigt vand.

Risiko forbundet med parameteren:

Parameteren er en indikator for forsyningssikkerheden forbundet med den risiko, forbrugeren oplever for at komme i kontakt med spildevandsholdigt vand.

Definitioner og forklaring:

Antal stop i forsyningens anlæg, der ikke er planlagte og har påvirket vandgennemstrømningen gennem ledningsnettet, er defineret som ethvert stop i afløbssystemet, som har medført svigt af forsyning, såvel i hoved- som stikledninger samt på pumpestationer og bassiner samtidig med, at der har været risiko for, at forbrugerne kunne komme i kontakt med spildevandsholdigt vand. Svigt i forsyningen er eksempelvis opstuvning af spildevand på terræn eller udledning af spildevand til recipienter på grund af fx pumpesvigt og kloaksammenbrud.

Afløbsstop gælder for både spildevand- og regnvandssystemer. Dette omfatter alle afløbsstop, uanset indmelding fra ejere, spulefirmaer, forsyningens personale eller andre. Afløbsstop skal være henført til den del af ledningsnettet, som ejes af forsyningen. Afløbsstop, der indmeldes på grundejeres del af stikledning, skal ikke indgå i sammentællingen. Husstandsbrønde indgår ikke i opgørelsen.

Ledningsnettet til brug for parameteren omfatter den samlede længde af ledninger inkl. stikledninger, som spildevandsselskabet ejer. Det gælder spildevandsførende ledninger, separat-kloakerede ledninger, regnvandsledninger trykledninger og afskærende ledninger samt stikledninger.

Afløbsstop kan skyldes forskellige årsager, fx sammenbrud på ledningen, trærdøder der ødelægger ledningsnettet eller defekte pumpestationer. Antallet af afløbsstop vil ofte hænge sammen med tilstanden af ledningen. Dog vil nedbrud af pumpestationer kunne adskille sig fra

²⁵ Navn og indberetning af parameter i PBM: Afløbsstop per 10 km (opgjort i PBM for data i 2017, 2018, 2019)

dette. Fx ved strømsvigt eller lignende. En defekt pumpestation vil sandsynligvis ikke påvirke forbrugeren mulighed for at komme af med spildevand.

Selskaberne kan forbedre antallet af afløbsstop ved at reinvestere samt løbende afholde drifts-omkostninger, som fx fjernelse af rødder.

Datakvalitet:

Denne variabel er ikke relevant for selskaber, der udelukkende har renseaktiviteter.

NIRAS vurderer, at parameteren ikke er en god indikator for forsyningssikkerhed, idet det ikke direkte påvirker forbrugeren eller miljøet. De vurderer desuden, at parameterenes brugbarhed vil kræve en meget veldefineret indberetningsvejledning til registrering af afløbsstop samt årsagssammenhæng og skadesomfang. Det kan være nødvendigt at præcisere, hvilke typer af afløbsstop, som følger af ledningstilstanden for at frasortere tilfældige eller udefrakommende hændelser. Det vurderes, at antallet af afløbsstop stiger, jo ældre afløbssystemet er.

Vi vurderer, at parameteren er relevant, såfremt datakvaliteten er i tilstrækkelig kvalitet, data er indberettet ensartet ud fra en veldefineret indberetningsvejledning, og at parameteren ses i sammenhæng med eks. opstuvningshændelser.

Forbedring/udvidelse af parameteren:

Det skal overvejes, om parameteren skal opdeles efter afløbstype, da afløbsstop på fællessystemer kan medføre andre og værre skader end afløbsstop på separate regnvandssystemer.

Hvordan kan og bliver parameteren brugt i vores analysearbejde:

Da parameteren vedrører spildevand, anvendes den ikke i dette analysearbejde.

Vores fremtidige dataindberetning:

- For at vurdere om afløbsstoppet har haft en negativ påvirkning på forbrugeren, kan det ses ift. opstuvningshændelser, da opstuvningshændelser kan være en konsekvens af afløbsstop.
- Parameteren kan udvides med en opdateret indberetning, der skal vurdere, om afløbsstoppet er forbundet med udefrakommende hændelser.

3.2.3 Stofmængder i kg/m³ fra renseanlæg og rbu'ere i forhold debiteret vandmængde i forsyningsområde (N, P, BI5)

Parameteren er defineret som den samlede udledning af kvælstof (kg/m³), fosfor (kg/m³) og BI5 (kg/m³) fra hvert rensningsanlæg, i forhold til selskabets debiterede vandmængde.

Risiko, datakvalitet og forbedring/udvidelse er ikke vurderet for denne parameter endnu. Yderligere vurdering vil ske, før parameteren eventuelt anvendes.

Bilag 1

NOTAT



Miljøministeriet
Departementet

Vand og Klimatilpasning
J.nr. 2019-3827
Ref. JOJGA
Den 12. februar 2021

Definition af vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed

Det følger af forligsaftalen omkring en revision af vandsektorloven i november 2018, at vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed skal defineres, og at der skal bestemmes parametre, som vandselskaberne kan måles på.

Det blev i arbejdet med forsyningssikkerhedsanalyserne i 2017–2018 bestemt, at forsyningssikkerheden på vandsektorområdet forstås som:

- *Sikker og stabil forsyning med drikkevand af god kvalitet*
Med sikker og stabil forstås herunder, at forsyningen af drikkevandet er af tilfredsstillende kvalitet i forhold til mennesker og miljø, at forsyningen er effektiv og stabil set fra forbrugernes side, og at indvindingen af grundvandet sker på et miljømæssigt bæredygtigt grundlag, dvs. uden at det påvirker vandbalancen i miljøet negativt.
- *Sikker og stabil håndtering af spildevand*
Med sikker og stabil forstås herunder, at håndteringen og den endelige udledning af spildevand sker sikkert i forhold til mennesker og miljø, og at håndteringen er effektiv, stabil og pålidelig set fra forbrugernes side.
- *Sikker, effektiv og fremtidssikret håndtering af tag- og overfladevand på det af kommunerne definerede serviceniveau.*

Vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed

Ovenstående definition kan dog ikke appliceres direkte i forhold til vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed, da den omfatter forhold, der primært er afhængig af myndighedernes beslutninger. Det er fx indholdet af rester af sprøjtemidler i grundvandet (afhænger primært af fortidens brug af sprøjtemidler og kommunernes målrettede regulering, herunder indsatsplaner), badevandskvalitet og niveauer for klimatilpasning i kloakerede områder (bestemmes af kommunale spildevands- og klimatilpasningsplaner).

Nedenfor er udarbejdet en definition af vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed. Denne definition er rensat for forhold, som myndigheder primært er ansvarlig for. Den økonomiske regulering giver mulighed for, at vandselskaberne kan gøre en supplerende indsats på fx pesticidområdet, hvis myndighederne kræver det.

Vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed for drikkevandsområdet er sikker og stabil håndtering af drikkevand af god kvalitet.

- *God kvalitet.* Kvaliteten af drikkevandet måles på antallet af bakteriologiske overskridelser. Der opgøres et tal for, hvor længe forbrugerne har modtaget vand med forringet vandkvalitet, det vil sige omfattet af et kokeanbefaling.

- *Sikker og stabil håndtering.* Stabiliteten måles på afbrydelsesminutter pr. forbruger. Dertil opgøres planlagte brud og vandspildsprocenten for vandselskabet.

Vandselskabernes leverance af forsyningssikkerhed for spildevandsområdet er sikker og stabil håndtering af spildevand med udledning af vand, der ikke har negative indvirkninger på miljøet.

- *Fravær af negative indvirkninger på miljøet.* Kvaliteten af spildevandsselskabernes rensning mv. måles både på koncentrationen af og på den samlede udledte stofmængde af kvælstof, fosfor og organisk materiale. Der opgøres et tal for kg. kvælstof, fosfor og organisk materiale pr. år. Tallet skal forholde sig til det miljø, der udledes til. Det gøres ved at tage udgangspunkt i spildevandsselskabets egne udledninger tidligere år.
- *Sikker og stabil håndtering.* Stabiliteten måles ved antal afløbsstop pr. 10 km ledning, antal årlige opstuvningshændelser med spildevand på terræn med risiko for kontakt til urensset spildevand og procent uvedkommende vand.

I nedenstående skema ses en samlede oversigt over parametre.

Bilag 1 Parametre til måling af forsyningssikkerhed

Drikkevandsselskaber				
Parameter	Måleenhed	Sammenlignelige	Robusthed	Data
Drikkevandskvalitets: Antal hændelser med mikrobiologiske overskridelser der kan tilskrives vandforsyningens ansvar.	Antal hændelser pr. mio. m3 vand korrigeret for antallet af prøver	Med et gennemsnit af egen præstation 2017-2019	Kan være uforskyldt	Performance-benchmarkingen
Antal kageanbefalinger, der kan tilskrives vandforsyningens ansvar	Minutter med forringet vandkvalitet pr. postadresse		Nøgletallet skal justeres i fht antal målinger	Tal for kageanbefalinger skal hentes.
Stabilitet i relation til ikke-planlagte vandafbrydelser: - Antal forbruger afbrydelses minutter	Minutter pr. postadresse	Med et gennemsnit af egen præstation 2017-2019	Ja	Performance-benchmarkingen
Vandspild	%	Med et gennemsnit af egen præstation 2017-2019	Ja – kan dog være større pga. geografiske forhold	Performance-benchmarkingen

Spildevandsselskaber				
Parameter	Måleenhed	Sammenligning	Robusthed	Data
Gennemsnitlig udløbskoncentration i mg TOT-N/l	Mg/l	Med et gennemsnit af egen præstation 2017-2019	Skal ses ift. recipient/krav	Opgøres i dag i PULS
Gennemsnitlig udløbskoncentration i mg TOT-P/l Forsyning	Mg/l		Skal ses ift. recipient/krav	Opgøres i dag i PULS
Gennemsnitlig udløbskoncentration i mg BI5/l	Mg/l		Skal ses ift. recipient/krav	Opgøres i dag i PULS
Stofmængder i kg TOT-N fra renseanlæg og rbu'ere i forhold debiteret vandmængde i forsyningsområde	Kg/m3	Med et gennemsnit af egen præstation 2017-2019	Skal ses ift. recipient/krav	Opgøres i dag i PULS
Stofmængder i kg TOT-P fra renseanlæg og rbu'ere i forhold debiteret vandmængde i forsyningsområde	Kg/m3		Skal ses ift. recipient/krav	Opgøres i dag i PULS
Stofmængder i kg BI5 fra renseanlæg og rbu'ere i forhold debiteret vandmængde i forsyningsområde	Kg/m3		Skal ses ift. recipient/krav	Opgøres i dag i PULS
Antal afløbsstop pr. 10 km ledning	Afløbsstop/10 km/år	Med et gennemsnit af egen præstation 2017-2019	Ja	Performance-benchmarkingen